



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2002020049 A

(43) Date of publication of application: 23.01.02

(51) Int. Cl. **B66B 3/00**  
**G01D 21/00**  
**G08B 25/04**  
**G08B 25/10**  
**H04M 11/00**  
**H04Q 9/00**

(21) Application number: 2000206364

(22) Date of filing: 07.07.00

(71) Applicant: MITSUBISHI ELECTRIC BUILDING  
TECHNO SERVICE CO LTD

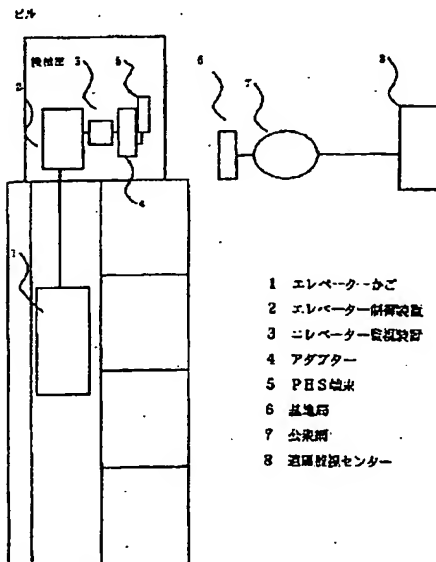
(72) Inventor: MATSUEDA YUTAKA

(54) REMOTE MONITORING SYSTEM FOR ELEVATOR COPYRIGHT: (C)2002,JPO

## (57) Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a remote monitoring system for an elevator that allows data communication for remote monitoring using a personal handy-phone system(PHS) network.

**SOLUTION:** The remote monitoring system for an elevator, which comprises a monitor device 3 for monitoring an elevator as a target of monitoring, and a remote monitor center 8 installed separately from the monitor device to remotely monitor the elevator according to information from the monitor device via a telephone line, is provided with an adapter 4 connected to the monitor device 3 to convert information from the monitor device into a digital signal type transmittable via a PHS communication network and transmit it in a pseudo-voice mode when establishing communication, a PHS terminal 5 connected to the adapter, and a base station 6 connected to the remote monitor center 8 via an analog telephone line so as to communicate with the PHS terminal via the PHS network.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-20049  
(P2002-20049A)

(43) 公開日 平成14年1月23日 (2002.1.23)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-マ-ト (参考)

B 6 6 B 3/00

B 6 6 B 3/00

U 2 F 0 7 6

G 0 1 D 21/00

G 0 1 D 21/00

Q 3 F 3 0 3

G 0 8 B 25/04

G 0 8 B 25/04

B 5 C 0 8 7

25/10

25/10

D 5 K 0 4 8

H 0 4 M 11/00

H 0 4 M 11/00

3 0 1

5 K 1 0 1

3 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2000-206364(P2000-206364)

(71) 出願人 000236056

三菱電機ビルテクノサービス株式会社

東京都千代田区大手町2丁目6番2号

(22) 出願日

平成12年7月7日(2000.7.7)

(72) 発明者 松枝 豊

東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三

菱電機ビルテクノサービス株式会社内

(74) 代理人 100057874

弁理士 曾我 道照 (外6名)

最終頁に続く

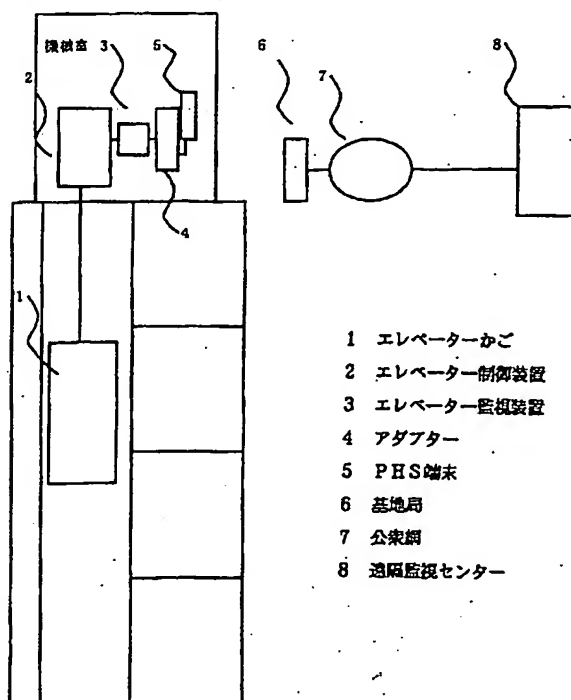
(54) 【発明の名称】 エレベーターの遠隔監視システム

(57) 【要約】

【課題】 PHS網を用いて遠隔監視を行うためのデータ通信を可能にするエレベーターの遠隔監視システムを提供することを目的とするものである。

【解決手段】 被監視対象としてのエレベーターを監視する監視装置3と、監視装置とは離隔して設けられ、電話回線を介した監視装置からの情報に基づいてエレベーターを遠隔監視する遠隔監視センター8とを備えたエレベーターの遠隔監視システムにおいて、監視装置3に接続され当該監視装置からの情報をPHS通信網で伝送されるデジタル信号形式に変換し通信時にみなし音声モードとして発信するためのアダプター4と、前記アダプターと接続されたPHS端末5と、前記遠隔監視センター8にアナログ電話回線を介して接続され、PHS端末とPHS網を介して通信するための基地局6とを備える。

ビル



- 1 エレベーターかご
- 2 エレベーター制御装置
- 3 エレベーター監視装置
- 4 アダプター
- 5 PHS端末
- 6 基地局
- 7 公衆網
- 8 遠隔監視センター

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 被監視対象としてのエレベーターを監視する監視装置と、

前記監視装置とは離隔して設けられ、電話回線を介した監視装置からの情報に基づいてエレベーターを遠隔監視する遠隔監視センターとを備えたエレベーターの遠隔監視システムにおいて、

前記監視装置に接続され当該監視装置からの情報をPHS通信網で伝送されるデジタル信号形式に変換し通信時にみなし音声モードとして発信するためのアダプターと、

前記アダプターと接続されたPHS端末と、

前記遠隔監視センターにアナログ電話回線を介して接続され、前記PHS端末とPHS網を介して通信するための基地局とを備えたことを特徴とするエレベーターの遠隔監視システム。

【請求項2】 請求項1に記載のエレベーターの遠隔監視システムにおいて、

前記アダプターは、前記遠隔監視センターから呼び出し時に、前記監視装置に着信信号を送出し前記PHS網およびPHS端末を介した前記遠隔監視センターからのデジタル信号をアナログ信号に変換して前記監視装置との通信を行うことを特徴とするエレベーターの遠隔監視システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、エレベーターを遠隔地から監視／保守するためのエレベーターの遠隔監視システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】図5は、従来のエレベーターの遠隔監視システムの構成を示すブロック図である。図5において、1は、エレベーターかご、2は、エレベーターを制御するエレベーター制御装置、3は、エレベーター制御装置2に接続されたエレベーター監視装置を示し、エレベーター制御装置2と共に機械室に設けられる。8は、エレベーター監視装置3と電話回線13を介して接続され、エレベーター監視装置3からの情報に基づいてエレベーターを遠隔監視する遠隔監視センターである。

【0003】従来のエレベーターの遠隔監視システムにおいては、遠隔監視センター8が被監視対象としてエレベーターに対し、遠方に離隔して設けられ、エレベーター制御装置2に接続されたエレベーター監視装置3と遠隔監視センター8との間では、電話回線13を用いたアナログ信号による通信で監視状況を送信する方法が一般的であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のエレベーターの遠隔監視システムでは、ビル内のエレベーター機械室まで電話回線13を敷設しなければなら

ず、そのための工事費用が大きな負担となる。また、電話回線13の維持費も基本料金の占める割合が多く、削減が求められている。

【0005】これらの解決方法として、維持費が低料金で配線工事が不要であるPHS (Personal Handy phone System: 簡易型携帯電話) 端末を通信手段として用いる方法が考案されているが、電話回線に対応した遠隔監視システムにおいて、PHSデータ通信を用いた遠隔監視を行うためには、電話回線の制御信号をPHSの制御信号に変換する手段、PHSデータ信号を電話回線の制御信号に変換する手段が新たに必要であった。また、PHS標準のデータ通信モードのプロトコルでは、エレベーター監視装置3のデータと音声が入混在する通信はできない仕様となっている。

【0006】この発明は上述した点に鑑みてなされたもので、PHS網を用いて遠隔監視を行うためのデータ通信を可能にすることができるエレベーターの遠隔監視システムを提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明に係るエレベーターの遠隔監視システムは、被監視対象としてのエレベーターを監視する監視装置と、前記監視装置とは離隔して設けられ、電話回線を介した監視装置からの情報に基づいてエレベーターを遠隔監視する遠隔監視センターとを備えたエレベーターの遠隔監視システムにおいて、前記監視装置に接続され当該監視装置からの情報をPHS通信網で伝送されるデジタル信号形式に変換し通信時にみなし音声モードとして発信するためのアダプターと、前記アダプターと接続されたPHS端末と、前記遠隔監視センターにアナログ電話回線を介して接続され、前記PHS端末とPHS網を介して通信するための基地局とを備えたことを特徴とするものである。

【0008】また、前記アダプターは、前記遠隔監視センターから呼び出し時に、前記監視装置に着信信号を送出し前記PHS網およびPHS端末を介した前記遠隔監視センターからのデジタル信号をアナログ信号に変換して前記監視装置との通信を行うことを特徴とするものである。

【0009】

【発明の実施の形態】図1は、この発明の実施の形態によるエレベーターの遠隔監視システムの構成を示すブロック図である。図1において、図5に示す従来例と同一部分は同一符号を示し、1はエレベーターかご、2はエレベーター制御装置、3はエレベーター監視装置、8は遠隔監視装置である。

【0010】また、新たな符号として、4は、エレベーター監視装置3に接続され、当該監視装置3からの情報をPHS通信網で伝送されるデジタル信号形式に変換し通信時にみなし音声モードとして発信するためのアダプター、5は、アダプター4に接続されたPHS端末、6

は、遠隔監視センター8にアナログ回線の公衆網7を介して接続され、PHS端末5とPHS網を介して通信するための基地局であり、アダプター4は、電話回線と同じプロトコルでエレベーター監視装置3と接続され、PHS端末5は、一般的に市販されている公衆用PHSの内部プログラムを変更したものであり、標準のデータ通信ポート(PIAFSインタフェース)でアダプター4と接続される。

【0011】即ち、図1に示す構成では、既存のエレベーター監視システムに本発明によるアダプター4とPHS端末5を追加することにより、PHS無線通信を用いた遠隔監視を可能としている。そして、アダプター4は、アナログ方式のデータ信号(DTMFトーン、PSK信号、FSK信号)及びエレベーター内インターホンからの音声を、PHS回線網で送信されるデジタル信号形式(ADPCM: ADPCM (Adaptive Differential Pulse Code Modulation))に変換する機能を有し、通信時に変換したデジタル信号をPHSデータポートに対しデータ通信モードではなく、みなし音声モードとすることにより、PHS回線網経由で既存のアナログ回線と通信することを可能にしている。

【0012】また、遠隔監視センター8側からの呼び出し、すなわちボーリングを行う場合、遠隔監視センター装置8は、エレベーター監視装置3に割り当てられたPHSの電話番号で呼び出し、このとき、PHS端末5のプログラム変更により、音声またはみなし音声モードで着信を検出した場合であっても、アダプター4が接続されていればデータ通信ポート側に着信させるようにし、ボーリング通信についても可能にしている。

【0013】図2は、アダプター4の内部構成を示すブロック図である。図2に示すように、アダプター4は、エレベーター監視装置3への電話回線と接続され、一般公衆回線の交換機と同等なインタフェース機能をもつアナログ回線インタフェース9と、発着信の制御や異常監視などのアダプター全体の主制御機能を持つCPU10と、アナログ信号と32Kbpsのデジタル信号を相互変換する機能を持ち、PHSやデジタル多重化装置などで広く扱われているADPCMコーデック11と、PHS端末のデータ通信ポートとの通信機能を持つPIAFSインタフェース12を有する。

【0014】次に、上記構成に係る動作について、エレベーター異常発生時のエレベーター監視装置3に基づく発報動作を示す図3に示すフローチャートと、遠隔監視センター8からのボーリング動作を示す図4に示すフローチャートを参照して説明する。始めに、エレベーターが故障し、エレベーターかご1内に利用者が閉じ込められたときや利用者がかご内操作盤に設けられたインターフォンボタンを押した場合、エレベーター制御装置2およびエレベーター監視装置3はこれを検出し、遠隔監視センター8へ通報するため、エレベーター監視装置3

は、アダプター4に対し、発信動作を行う(ステップS301)。

【0015】アダプター4は、エレベーター監視装置3から受け取ったPB信号による電話番号ダイヤル列を、デジタル信号に変更後、PHS端末5に対してみなし音声モードでの発信を指示するコマンドを付加して送出する(ステップS302)。PHS端末5は、アダプター4のデータ通信ポートからの入力信号であっても、データ通信ではなく、アダプター4からの指示に従いみなし音声モードで発信するようプログラムを変更してある。PHS端末5は、受け取ったダイヤル列を、ビルの外に設置されている公衆PHS用の基地局6に対してみなし音声モードとして発信する(ステップS303)。

【0016】みなし音声モードの通信は、公衆網7内でアナログ信号に変換されアナログ電話回線に接続することが可能であり、遠隔監視センター8へ着信する(ステップS304)。遠隔監視センター8が応答すると、通信中状態となる(ステップS305)。エレベーター監視装置3は、通信の開始後、管理番号や異常内容などのデータをPB信号およびモデム信号を使って送出する(ステップS306)。

【0017】アダプター4は、受け取ったPB信号、モデム信号を、ADPCM方式のデジタル信号に変換する(ステップS307)。アダプター4が変換したデジタル信号は、PHS端末5、基地局6を経由し、公衆網7へみなし音声モードで送信される(ステップS308)。みなし音声モードであるため、公衆網7内では、デジタル信号がADPCM方式で再びアナログ信号に変換され、PB信号、PSKモデム信号が、遠隔監視センター8へ到達する(ステップS309)。

【0018】また、インターフォンから利用者が音声を送信した場合であっても、アダプター4は、PB信号、PSKモデム信号と同じように、ADPCM方式でデジタル化してPHS端末5経由でみなし音声モードとして発信しすることにより、公衆網内でアナログ信号に戻され、遠隔監視センター8と通信することができる。

【0019】さらに、遠隔センター装置8側からの呼び出し、すなわちボーリングを行った場合、公衆網の電話回線からPHS端末へ発信する(ステップS401)。そして、基地局6からPHS端末5へ音声またはみなし音声モードで着信信号が送られる(ステップS402)。PHS端末5は、音声モードまたはみなし音声モードでの着信であっても、データ通信ポートにアダプター4が接続されているか否かを確認し、接続されていれば、データ通信ポート側に着信通知を行う(ステップS403)。

【0020】アダプター4は、PHS端末5から着信信号を受け取り、エレベーター監視装置3へアナログ回線による着信信号を送出する(ステップS404)。着信信号を受け取ったエレベーター監視装置3は、応答信号

を返す(ステップS405)。遠隔監視センター8から、認証情報、情報などのデータおよびオペレーターからの音声を公衆網7を経由し送信する(ステップS406)。その後、公衆網7内でADPCM方式デジタル信号に変換され、PHS端末5経由でアダプター4へ到達する(ステップS407)。アダプター4内で、アナログ信号へ変換し、エレベーター監視装置3へ信号が到達する(ステップS408)。

【0021】このように、発報時およびボーリング時共に、通信中状態のときは、エレベーター監視装置3と遠隔監視センター8間の信号全てをアダプター4内でADPCM方式によるアナログ/デジタル変換を行うことにより、双方向の通信が可能となる。

【0022】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、エレベーターのようにデータと音声とが混在するような通信プロトコルであっても、従来のアナログ電話回線を利用して通信するシステムであれば、本発明のアダプターとPHS端末を追加するだけで、容易にPHSによる通信システムに変更することができ、電話回線敷設工事費用の

削減と、PHSの産業用料金プランにより基本料金の削減が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態に係るエレベーターの遠隔監視システムの構成を示すブロック図である。

【図2】 図1のアダプター4の内部構成を示すブロック図である。

【図3】 この発明における発報動作を示すフローチャートである。

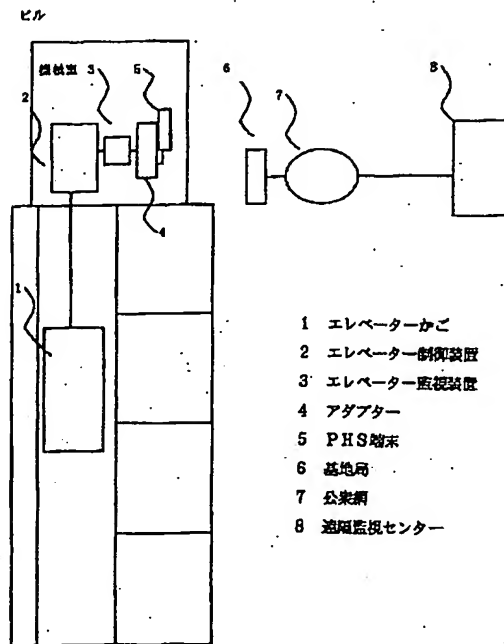
【図4】 この発明におけるボーリング動作を示すフローチャートである。

【図5】 従来例によるエレベーターの遠隔監視システムの構成を示すブロック図である。

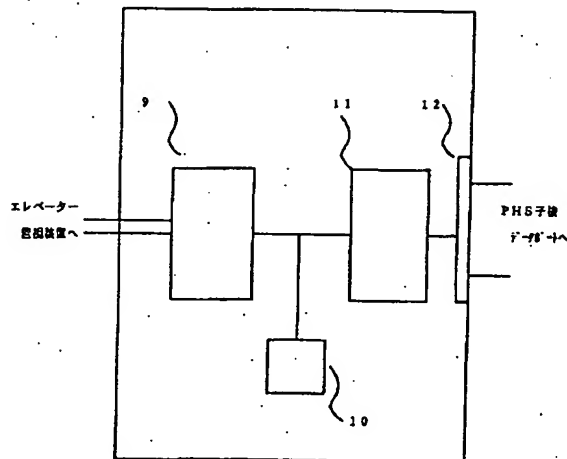
【符号の説明】

1 エレベーターかご、2 エレベーター制御装置、3 エレベーター監視装置、4 アダプター、5 PHS端末、6 基地局、7 公衆網、8 遠隔監視センター、9 アナログ回線インタフコース、10 CPU、11 ADPCMコーデック、12 PIAFSインタフェース、13 電話回線。

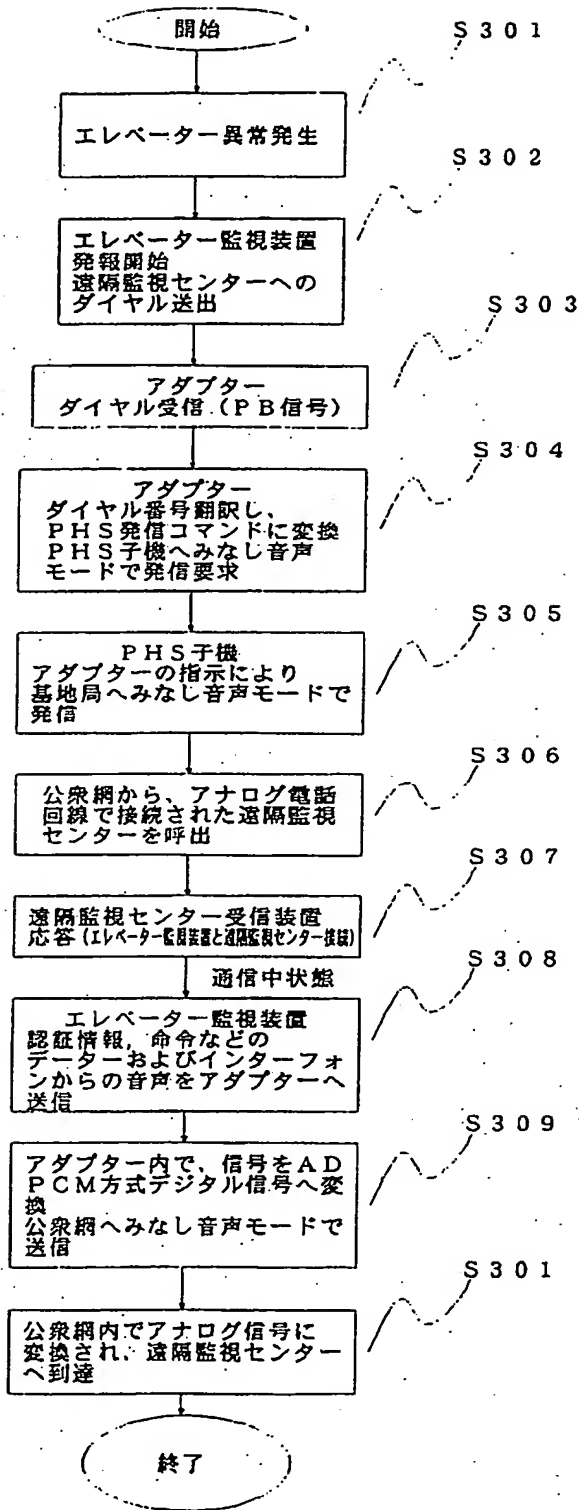
【図1】



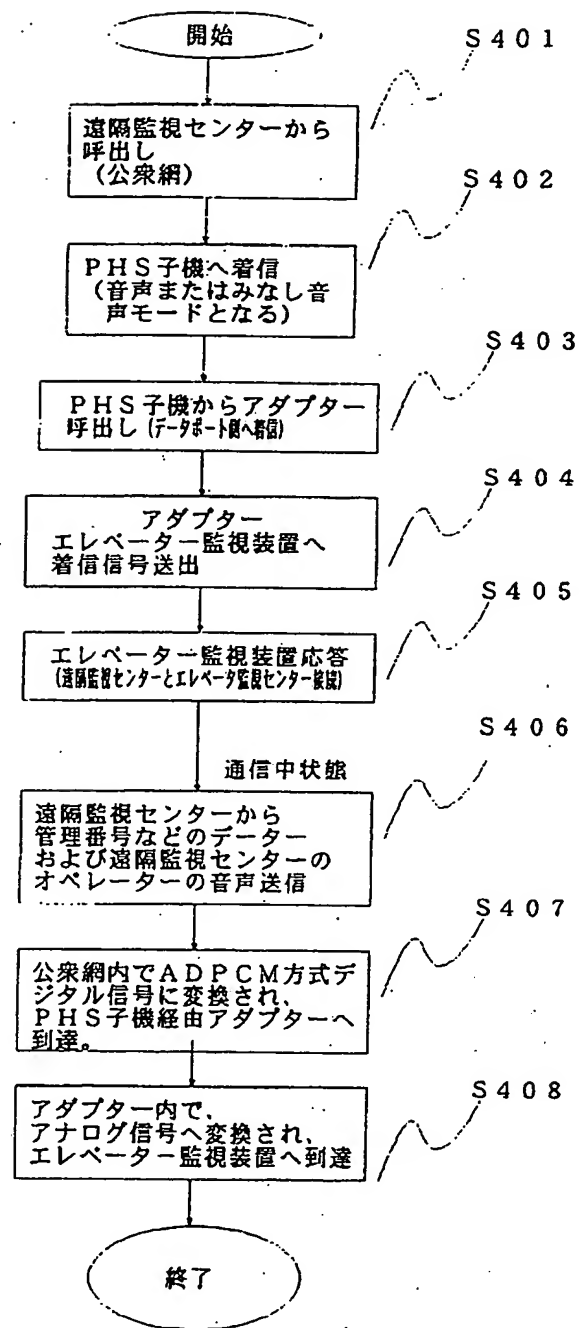
【図2】



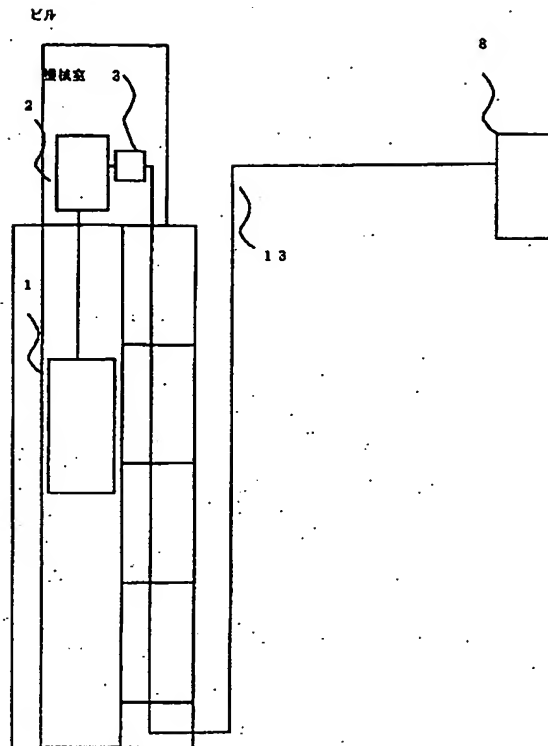
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターム(参考)
H04Q 9/00	301	H04Q 9/00	301B
	311		311H
			311T
	341		341A

Fターム(参考) 2F076 BA14 BE18  
 3F303 BA01 EA01 EA03 FA07 FA12  
 FA14  
 5C087 AA02 BB12 BB18 BB34 BB64  
 BB65 BB74 DD03 DD08 DD18  
 EE14 GG03 GG04  
 5K048 BA47 DC01 DC07 EB12 HA02  
 HA04  
 5K101 KK13 LL01 LL12 MM06 MM07  
 UU19